

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-238671

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月8日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

F 1 6 L 21/00

F 1 6 L 21/00

D

9/02

9/02

21/06

21/06

27/12

27/12

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-42772

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月27日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 内田 睦雄

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会社
クボタ武庫川製造所内

(72) 発明者 高橋 裕太郎

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会
社クボタ武庫川製造所内

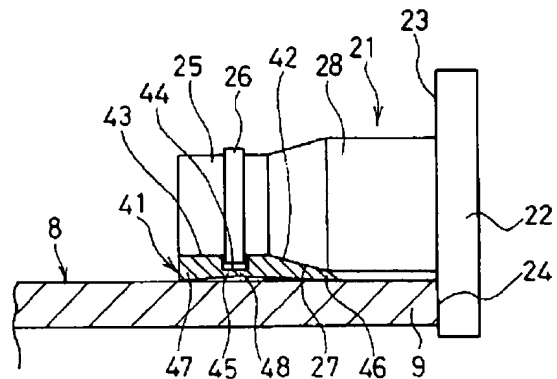
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 管の挿口の突部の形成方法

(57) 【要約】

【課題】 管の挿口の外周にリングを溶接するに際し、リングの寸法に公差内のばらつきがあった場合にも、溶接後の挿口からの浮き上がりが生じないようにする。

【解決手段】 一端部46および他端部47よりも中央部の内径が大きく形成されたリング41を管8の挿口9の外周に装着して、位置決めローラ21によりこのリング41を挿口9に押圧しながら、このリング41を挿口9に溶接する。



9…挿口

41…リング

46…一端部

47…他端部

48…最大内径部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 両端部よりも中央部の内径が大きく形成されたリングを管の挿口の外周に装着して、ローラによりこのリングを挿口に押圧しながら、このリングを挿口に溶接することを特徴とする管の挿口の突部の形成方法。

【請求項2】 ローラにスパッタ付着防止液を塗布することを特徴とする請求項1記載の管の挿口の突部の形成方法。

【請求項3】 管の挿口の外周に溶接されることでこの挿口に突部を形成するためのリングであって、軸心方向の両端部から中央部に向かうにつれて、それぞれ徐々に内径が大きくなるように形成されていることを特徴とする管の挿口の突部を形成するためのリング。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は管の挿口の突部の形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】管継手の一種として、スリップオンタイプの管継手がある。このスリップオンタイプの管継手は、受口内周にシール材を装着し、この受口内に挿口をシール材を圧縮させながら挿入することにより、受口と挿口とを接合できるように構成されている。このようなスリップオンタイプの管継手に離脱防止機能を付与したものとして、図4に示される構成の離脱防止管継手が提案されている。

【0003】すなわち、図4において、互いに接合される一方の鑄鉄管1の端部には受口2が形成されており、この受口2の内周のシール材収容溝3に環状のゴム製のシール材4が配置され、シール材収容溝3よりも奥側にロックリング収容溝5が形成され、このロックリング収容溝5に周方向一つ割りのロックリング6が装着されている。ロックリング6の外周側とロックリング収容溝5の内周側との間には、ロックリング6を芯出し状態で保持するための保持用ゴム輪7が配置され、この保持用ゴム輪7はたとえばロックリング6の外周に接着されている。

【0004】他方の鑄鉄管8の挿口9の先端部の外周には、ロックリング6に受口奥側から係り合い可能な突部10が形成されている。この突部10を含む挿口9の先端の外周には、シール材4とロックリング6とが収容された受口2の内部へ挿口9を挿入するときの案内となるテーパ面11が形成されている。

【0005】図5～図7は、このようにテーパ面11を有した突部10を形成するための従来の方法を示す。すなわち、まず挿口9の外周に金属製のリング16を装着する。このリング16は、たとえば周方向一つ割りの縮まり勝手に形成され、挿口9の先端側に向けて先ずぼまり状となる外周テーパ面17と、挿口9の軸心と平行な

方向の外周面18とを有する。外周面18には、横断面が矩形状の外周溝19が周方向にわたって形成されている。20はその溝底部である。

【0006】次に、このリング16を位置決めローラ21によって挿口9の外面に押圧する。この位置決めローラ21はフランジ部22を有し、このフランジ部22の側面23が挿口9の先端面24に接するように構成されている。また位置決めローラ21はリングの外周面19に接するローラ部25を有し、このローラ部25には、リング16の外周溝19にはまり込む横断面矩形状の環状突部26が形成されている。この環状突部26は、その外周が溝底部20に当たらないように形成されている。位置決めローラ21は、さらにリング16の外周テーパ面17に接するテーパ部27を有する。このテーパ部27とフランジ部22とは、軸部28によって互いに連結され一体化されている。軸部28は、挿口9の外面に当たらないような寸法の直径で形成されている。

【0007】したがって、図示のように位置決めローラ21にてリング16を押圧すると、この位置決めローラ21のフランジ部22の側面23が挿口9の先端面24に接した状態で、その環状突部26がリング16の外周溝19にはまり込むことで、リング16は、挿口9に対し軸心方向に位置決めされた状態で、この挿口9の外面に押圧されて浮き上がりが防止されることになる。

【0008】そこで、図6に示すように、挿口9を軸心まわりにゆっくりと回転させながら、位置決めローラ21のローラ部25のすぐ後方で溶接トーチ29によって外周溝19に溶融金属30を流し込み、溝底部20と挿口9の表面部とをともに溶融させれば、図6および図7に示すように、リング16が軸心方向に位置決めされかつ挿口9の外周面に接した状態でこの挿口9に全周にわたって溶接されることになる。31は溶接ビードである。

【0009】溶接ビード31はリング16の外方への盛り上がり部32を有するので、リング16の外周面19を平滑にするためにこの盛り上がり部32を削り取り加工する。最後に挿口9をリング16の外周テーパ面17に合わせてテーパ加工して、テーパ面11を形成する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、リング16には所定の寸法公差があるため、この公差内の寸法のばらつきによっては、特に図8に示すようにリング16の外周テーパ面17と位置決めローラ21のテーパ部27との間に隙間33が生じて、この外周テーパ面17の部分ではリング16を挿口9に十分に押し付けられなくなるおそれがある。すると、図9に示すように、リング16を挿口9に溶接した後においてテーパ面17の部分でリング16の先端が浮き上がり、このリング16の先端と挿口9との間に隙間34が生じてしまうという問題点がある。

【0011】そこで本発明は、このような問題点を解決して、リングの寸法に公差内のばらつきがあった場合にも、溶接後の挿口からの浮き上がりが生じないようにすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明は、両端部よりも中央部の内径が大きく形成されたリングを管の挿口の外周に装着して、ローラによりこのリングを挿口に押圧しながら、このリングを挿口に溶接するものである。

【0013】このようにすると、リングは両端部よりも中央部の内径が大きく形成されているため、ローラでリングを挿口に押圧したときに、その両端部の面圧が上がる。したがって、溶接後はリングに公差内の寸法のばらつきがあってもこのリングの両端部が挿口に密接した状態となり、その浮き上がりが防止される。

【0014】また本発明は、ローラにスパッタ付着防止液を塗布するものである。このようにすると、溶接トーチとローラとの間にカバーなどを設けることなしに、このローラへのスパッタの付着が防止される。

【0015】さらに本発明のリングは、軸心方向の両端部から中央部に向かうにつれて、それぞれ徐々に内径が大きくなるように形成されているようにしたものである。このようなものであると、リングの両端部の内径が中央側の他の部分の内径よりも確実に小さくなり、したがって、このリングをローラで挿口に押圧したときに、リングに公差内の寸法のばらつきがあっても、その両端部の面圧が上がって挿口に密接し、このため溶接後の浮き上がりが防止される。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図1～図3にもとづき、図4～図9に示したものと同一の部材には同一の参照番号を付して、詳細に説明する。

【0017】これら図1～図3において、9は鋳鉄管8の挿口、21は位置決めローラ、29は溶接トーチで、これらは図5および図6に示したものと同一の構成である。41は本発明にもとづくリングで、図5～図7に示したものと同様に周方向一つ割りの締まり勝手に形成され、挿口9の先端側に向けて先ずばまり状となる外周テーパ面42と、挿口9の軸心と平行な方向の外周面43とを有する。外周面43には、横断面が矩形状の外周溝44が周方向にわたって形成されている。45はその溝底部である。

【0018】図2に詳細に示すように、リング41は、その両端部すなわち軸心方向の一端部46および他端部47よりも、その中央部すなわち溝底部45およびその周辺の方が、その内径が大きくなるように形成されている。48はその最大内径部で、溝底部45に対応した位置に形成されている。詳細には、リング41の内周には、一端部46から最大内径部48に向けて徐々に内径

が大きくなる第1の傾斜面49と、他端部47から最大内径部48に向けて徐々に内径が大きくなる第2の傾斜面50とが形成されている。Dは、一端部46および他端部47から最大内径部48までの、径方向に沿った距離である。

【0019】図示のように、溝底部45に対応した最大内径部48から外周テーパ面42側の一端部46までの軸心方向に沿った長さL1は、この最大内径部48から他端部47までの軸心方向に沿った長さL2よりも大きくなるように形成されている。これは、リング41の横断面における外周溝19の両側の断面積すなわち熱容量をほぼ同等にして、この外周溝44を利用して溶接を行うときにリング16に無用な応力が掛からないようにするためである。

【0020】図3に示すように、位置決めローラ21の上方には、スパッタ付着防止液52を貯留した分液漏斗53が配置されている。スパッタ付着防止液52としては、たとえばマツモト機械(株)製の「プロテクトM」などを利用することができる。なお、溶接母材に一般に用いられているスパッタ付着防止液は、ここで使用すると、この液がリング41に付着したときにこのリング41の溶接が行えなくなるので好ましくない。

【0021】このような構成において、挿口9の外周に突部を形成する際には、この挿口9の外周にリング41を装着して、これをローラ21にて位置決め状態で押圧する。すると、リング41はその両端部すなわち一端部46および他端部47よりもその中央部すなわち最大内径部48の内径が大きく形成されているため、押圧時にはこれら一端部46および他端部47の面圧が他の部分よりも上がる。したがって、リング41に公差内の寸法のばらつきがあっても、これら一端部46および他端部47が挿口9の外面に密接した状態で溶接を完了することができ、その浮き上がりを防止することができる。

【0022】具体的には、たとえば金属製のリング41の径方向の厚みを数mmとした場合は、距離Dが0.3mmとなるように第1および第2の傾斜面49、50を形成し、位置決めローラ21にて押圧しながら溶接することで、リング41の浮き上がりを0.1mm以内に抑えることが可能である。

【0023】このとき、図3に示すように、分液漏斗53からスパッタ付着防止液52を位置決めローラ21に滴下させることで、このローラ21に溶接時のスパッタが付着してその後にリング41の溶接ができなくなるような事態の発生を防止できる。

【0024】このような位置決めローラ21へのスパッタの付着を防止するためには、このローラ21と溶接トーチ29との間に遮蔽カバーを配置することも可能である。しかし、その場合は、カバーにスパッタが徐々に堆積してその固まりが大きくなると、これが溶接ビード部と溶着し、その溶接熱が伝わってカバーが溶け、その溶

5

けた部分に隙間ができ、この隙間を通してスパッタが飛散してローラ21に付着するという事故が起こるおそれがある。

【0025】これに対し、本発明のようにローラ21にスパッタ防止液52を滴下させると、上述のようなカバーをわざわざ用いることなしに、しかもカバーを用いることによる上述の問題点を解消したうえで、ローラ21へのスパッタの付着を確実に防止することができる。その滴下量は、たとえば10秒ごとに1cc程度で十分である。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明によると、両端部よりも中央部の内径が大きく形成されたリングを管の挿口の外周に装着して、ローラによりこのリングを挿口に押圧しながら、このリングを挿口に溶接するため、ローラでリングを挿口に押圧したときにその両端部の面圧が上がり、したがってリングに公差内の寸法のばらつきがあっても溶接後はリングの両端部を挿口に密接した状態とすることができ、その浮き上がりを防止できる。

【0027】また本発明によると、ローラにスパッタ付着防止液を塗布するため、溶接トーチとローラとの間にカバーなどを設けることなしに、このローラへのスパッタの付着を防止できる。

【0028】さらに本発明によると、リングを、軸心方向の両端部から中央部に向かうにつれて、それぞれ徐々に内径が大きくなるように形成したため、リングの両端部の内径を中央側の他の部分の内径よりも確実に小さく

6

することができ、したがって、リングに公差内の寸法のばらつきがあっても、このリングをローラで挿口に押圧したときに、その両端部の面圧を増大させることができ、挿口に密接させることができ、このため溶接後の浮き上がりを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の挿口突部の形成方法を説明するための構成についての要部の断面図である。

【図2】図1におけるリングを詳細に示す図である。

10 【図3】図1に示される部分の側面視の断面図である。

【図4】挿口リング付きの管を用いた管継手を例示する図である。

【図5】従来の挿口突部の形成方法を説明するための構成についての要部の断面図である。

【図6】図5に示される部分の側面視の断面図である。

【図7】図6における溶接完了部の縦断面図である。

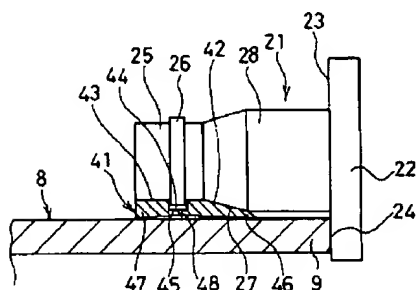
【図8】図5の構成においてリングの寸法にばらつきがある場合の断面図である。

【図9】図8の場合における溶接完了状態の縦断面図である。

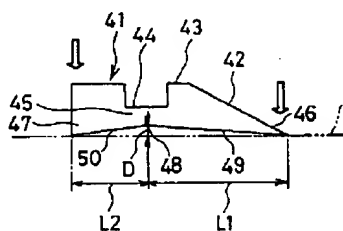
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 9 | 挿口 |
| 41 | リング |
| 46 | 一端部 |
| 47 | 他端部 |
| 48 | 最大内径部 |
| 52 | スパッタ付着防止液 |

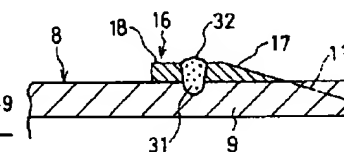
【図1】



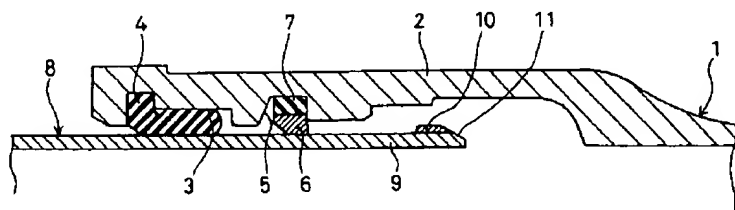
【図2】



【図7】

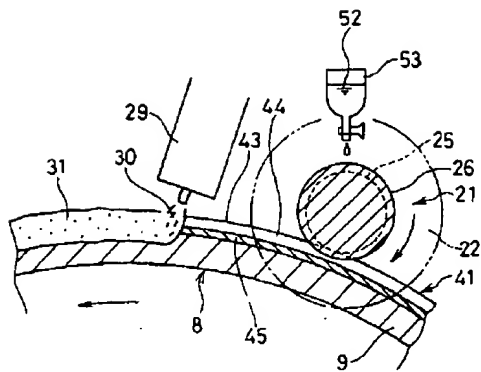


【図4】

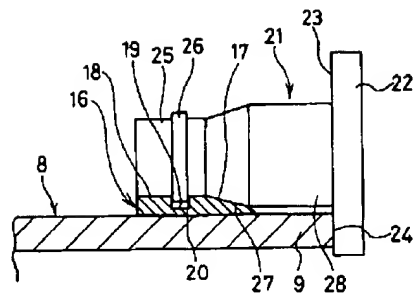


- 9...挿口
41...リング
46...一端部
47...他端部
48...最大内径部

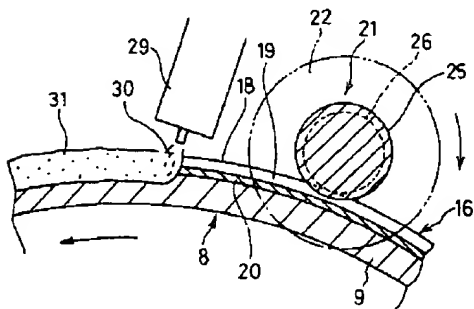
【図3】



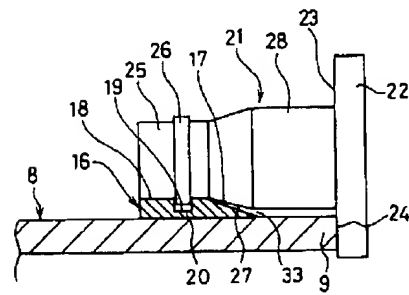
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

